

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Л.І. Дегтерева, О.В.Булгакова

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА”**

(для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки

6.060103 “Гідротехніка (Водні ресурси)”
спеціальності «Водопостачання та водовідведення»)

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напрям підготовки 6.060103-”Гідротехніка (Водні ресурси)” спеціальності «Водопостачання та водовідведення»)/ Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Л.І. Дегтерева, О.В.Булгакова – Х.: ХНАМГ, 2010. – 20 с.

Укладачі: Л.І. Дегтерева,
О.В.Булгакова

Рецензент: зав. кафедри водопостачання, водовідведення та очищення вод, професор, доктор технічних наук С.С. Душкін

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Затверджено на засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та очищення вод (протокол № 1 від 31.08.2009 р.)

ЗМІСТ

| | Стор. |
|--|-------|
| ВСТУП | 4 |
| 1. Програма навчальної дисципліни | 5 |
| 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни..... | 5 |
| 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни..... | 6 |
| 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги..... | 7 |
| 1.4. Рекомендована основна навчальна література..... | 8 |
| 1.5. Анотації програми навчальної дисципліни..... | 9 |
| 2. Робоча програма навчальної дисципліни | 10 |
| 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи..... | 10 |
| 2.2. Зміст дисципліни..... | 11 |
| 2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими та форми навчальної роботи студента..... | 11 |
| 2.2.2. План лекційного курсу..... | 12 |
| 2.2.3. План практичних занять..... | 13 |
| 2.2.4. Індивідуальні завдання (денна форма навчання)..... | 13 |
| 2.2.5. Індивідуальні завдання (заочна форма навчання)..... | 14 |
| 2.3. Самостійна робота студентів..... | 15 |
| 3. Засоби контролю та структура залікового кредиту | 15 |
| 3.1. Методи та критерії оцінювання знань..... | 16 |
| 4. Інформаційно-методичне забезпечення | 19 |

ВСТУП

Предметом вивчення дисципліни є основні положення та принципи організаційно-структурних рішень моніторингу навколишнього середовища.

Державна система моніторингу довкілля (ДСМД) – це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки .

Проблема забруднення навколишнього середовища (НС) тісно пов'язана із проблемою стану здоров'я населення.

За таких умов важливого значення набуває підготовка висококваліфікованих фахівців, які б могли кваліфіковано вирішувати питання оцінки якості довкілля, та прогнозування стану навколишнього середовища. Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Моніторинг довкілля, екологія та охорона біосфери ».

Навчальна дисципліна є нормативною дисципліною для підготовки бакалаврів за напрямом 6.060103-”Гідротехніка (Водні ресурси)” спеціальності– «Водопостачання та водовідведення»).

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою, довідниками та державними нормами і правилами.

Програма навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля та охорона навколишнього середовища » розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Варіативна частина освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра напряму підготовки 0926 -Водні ресурси, ”Гідротехніка (Водні ресурси)” затверджена 15.10.2007 р.;
- СВО ХНАМГ ««Варіативна частина освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму підготовки 0926 -Водні ресурси, ”Гідротехніка (Водні ресурси)” затверджена 15.10.2007 р.
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 6.060103 ”Гідротехніка (Водні ресурси)” спеціальності «Водопостачання та водовідведення», 2007 р.

Програма навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля та охорона навколишнього середовища » ухвалена кафедрою «Водопостачання, водовідведення та очищення вод» протокол № 1 від 31.08.2009 р. та Вченою радою факультету Інженерної екології міст протокол № 1 від 09.09.2009 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань контролю об'єктів навколишнього середовища, методиками обробки інформації та прогнозування тенденцій змiну стану довкілля.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладення дисципліни, є теоретична і практична підготовка студентів з таких питань:

- Основні положення та принципи організаційно-структурних рішень моніторингу навколишнього середовища;
- Особливості критеріїв оцінки стану навколишнього середовища;
- Види моніторингу, рівні моніторингу пости нагляду;
- Основні напрямки охорони навколишнього середовища.

У ході вивчення дисципліни студенти повинні

Знати:

- Закони і постанови Уряду України про порядок здійснення державного моніторингу об'єктів навколишнього середовища;
- Методики оцінки якості об'єктів навколишнього середовища;
- Методики обробки інформації про стан моніторингу навколишнього середовища;
- Індекси та поліпшені показники оцінки якості навколишнього середовища.

Вміти:

- Аналізувати та обробляти інформацію стану навколишнього середовища;
- Давати оцінку фактичного стану навколишнього середовища;
- Прогнозувати тенденції розвитку навколишнього середовища;
- Приймати рішення щодо розміщення пунктів нагляду, тимчасових, кількісних та якісних параметрів програм досліджень.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні

Предметом вивчення дисципліни є основні положення та принципи організаційно-структурних рішень моніторингу навколишнього середовища.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

| Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни | Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну |
|---|--|
| Хімія Основи екології Геологія та гідроекологія Фізико-хімічні методи аналізу води Технологія утилізації твердих побутових відходів Аналітична хімія Хімія води | Водні ресурси, їх використання та охорона Технологія очистки природних вод Очистка побутових стічних вод Технологія очистки промислових стічних вод |

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Моніторинг довкілля та охорона навколишнього середовища

(2,0/72)

ЗМ 1.1. Моніторинг повітряного середовища.

(1,0/36)

Системи нагляду за станом природного середовища. Види нагляду.

Критерії оцінки якості навколишнього середовища. Кількісні параметри ГДК. Умови застосування системи ГДК.

Види моніторингу, рівні моніторингу, пости нагляду (постійний, періодичний, тимчасовий)

Структура і завдання, види фонових моніторингу. Програма глобального моніторингу навколишнього середовища. Біосферні заповідники. Базові і регіональні пости нагляду.

Історичний моніторинг. Мета і об'єкти історичного моніторингу.

Програми моніторингу атмосфери. Параметри сталості атмосфери. Організація нагляду за забрудненням атмосфери.

ЗМ 1.2. Моніторинг об'єктів навколишнього середовища (1,0/36)

Організація екологічного моніторингу на Україні. Особливості експериментальних досліджень. Біологічні індикатори.

Моніторинг забруднення води. Схема організації моніторингу поверхневих вод. Пункти нагляду, програми нагляду.

Моніторинг міських стічних вод.

Моніторинг літосфери.

Моніторинг лісів.

Моніторинг морів, особливості контролю морів.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

| Вміння (за рівнями сформованості) та знання | Сфери діяльності | Функції діяльності у виробничій сфері |
|--|------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Студенти повинні оволодіти знаннями щодо: <ul style="list-style-type: none">- за допомогою відповідних інструментів, приладів та обладнання, використовуючи відповідні методики, виконувати відбір проб ґрунтів і води та проводити відповідні аналізи з метою визначення їх характеристик;- користуючись відповідними методиками та засобами виконувати камеральну обробку та оформлення результатів аналізів, випробувань і знімачів для підготовки проектної документації;- користуючись відповідними методиками порівнювати результати аналізів водно-фізичних і гідрохімічних властивостей природних сировинних ресурсів з відповідними нормативами, оцінювати їх придатність і вибирати для використання;- на основі результатів вишукувань, використовуючи сучасні методики контролю і методи обробки результатів досліджень, давати оцінку якості навколишнього середовища і складати прогнози його змін, | Проектна, Виробнича | Технологічна (проведення вишукувальних робіт; контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог та техніки безпеки) |

Продовження табл.

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|--|
| - на основі результатів вишукувань, використовуючи технічні і програмні засоби реалізації інформаційних процесів, оцінювати якість елементів систем і технологічних процесів та їх вплив на навколишнє середовище | | |
| В умовах виробничої діяльності на підставі технологічної інструкції, використовуючи чинну нормативну базу організовувати дотримання нормативів стану довкілля учасниками трудового процесу | Виробнича | Організаційна (організація дотримання нормативної бази та техніки безпеки) |
| В умовах виробничої або побутової діяльності на основі результатів аналізу особистих потреб і усвідомлення мотивів діяльності, спираючись на принципи суб'єктно-діяльнісного підходу: - формулювати цілі власної діяльності з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів; - визначати структуру власної діяльності; - приймати рішення щодо здійснення діяльності | Соціально-виробнича; Соціально-побутова | Виконавська |

1.4. Рекомендована основна навчальна література

- 1.Сытник К.М. и др.. Словар-справочник по экологии.- К.:Наукова думка, 1994.-665 с.
- 2.Константинова З.И. Защита воздушного бассейна от промышленных выбросов в атмосферу.- М.: Химия, 1981.-104 с.
- 3.Петров В.В. Правовые вопросы охраны окружающей среды - М.: Юридическая литература, 1984.
- 4.Дегтерева Л.І., Мельман В.О. Моніторинг довкілля /Конспект лекцій.- Харків: ХДАМГ, 2003.-164 с.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни

МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Мета: Підготовка фахівця по спеціальності водопостачання та водовідведення, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань контролю об'єктів навколишнього середовища, методиками обробки інформації та прогнозування тенденцій зміни стану довкілля.

Предмет: Основні положення та принципи організаційно-структурних рішень моніторингу навколишнього середовища.

Зміст: Загальні відомості про системи нагляду за станом довкілля. Критерії оцінки якості навколишнього середовища. Види моніторингу, пости нагляду, програми моніторингу об'єктів довкілля. Методи обробки результатів досліджень. Прогнозування змін стану довкілля.

МОНИТОРИНГ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель: Подготовка специалиста по специальности водоснабжение и водоотведение, который будет владеть знаниями, связанными с решением вопросов контроля объектов окружающей среды, методиками обработки информации и прогнозирования тенденций изменения состояния окружающей среды.

Предмет: Основные положения и принципы организационно-структурных решений мониторинга окружающей среды.

Содержание: Общие сведения о системе наблюдения за состоянием окружающей среды. Критерии оценки качества окружающей среды. Виды мониторинга, посты наблюдения, программы мониторинга объектов окружающей среды. Методы обработки результатов исследований. Прогнозирование изменений состояния окружающей среды.

MONITORING AND PROTECTION OF THE ENVIRONMENT

The Purpose: Preparing the specialist in water supply and sewerage, who will have a knowledges, connected with decision on a matter of the checking surrounding ambiances, methods information handling and forecastings of tendencies change the condition surrounding ambiances.

The Subject: the Main positions and principles organizing-structured decisions of the monitoring surrounding ambiances.

The Contents: the General information about system of the observation for condition surrounding ambiances. The Criteria of the estimation quality surrounding ambiances. The Types of the monitoring, posts of the observation, program of the monitoring object surrounding ambiances. The Methods of the processing result studies. The Forecastings of the change the condition surrounding ambiances.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента для денної форми навчання

| Призначення: підготовка бакалаврів | Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
|--|--|---|
| Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2,0 Модулів – 1 Змістових модулів – 2, РГЗ Загальна кількість годин - 72 | Напрямок: 6.060103 «Гідротехніка(Водні ресурси)» Спеціальність «Водопостачання та водовідведення» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр | Статус дисципліни: варіативна Рік підготовки: 3-й Семестр: 6-й Лекції: 16 год. Практичні: 16 год. Самостійна робота: 40 год. Вид підсумкового контролю: 6 семестр - залік |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 40% до 60%

Таблиця 2.2 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента для заочної форми навчання

| Призначення: підготовка бакалаврів | Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
|--|---|---|
| Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2,0 Модулів – 1 Змістових модулів – 2, РГЗ Загальна кількість годин - 72 | Напрямок: 6.060103 «Гідротехніка(Водні ресурси)» Спеціальність: «Водопостачання та водовідведення» Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр | Статус дисципліни: варіативна Рік підготовки: 3-й Семестр: 6-й Лекції: 6 год. Практичні: 4 год. Самостійна робота: 62 год. Вид підсумкового контролю: 6 семестр - залік |

Структура робочої програми навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля екологія та охорона біосфери» наведена у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Структура робочої програми навчальної дисципліни

| Спец-сть, спеціаліз., (шифр, аббревіатура) | Всього, кредит / годин | Семестри | Години | | | | | | | | Іспит (семестр) | Залік (семестр) |
|--|------------------------|----------|-----------|--------------|---------------------|-------------|-------------------|--------------|---------|-----|-----------------|-----------------|
| | | | Аудиторні | у тому числі | | | Самостійна робота | у тому числі | | | | |
| | | | | Лекції | Практичні, семінари | Лабораторні | | Контр. роб. | КП / КР | РГР | | |
| 6.060103 денне навч. | 2.0/72 | 6 | 32 | 16 | 16 | | 40 | | | 20 | | 6 |
| 6.060103 заочне навч. | 2.0/72 | 6 | 10 | 6 | 4 | - | 62 | | - | 10 | | 6 |

2.2. Зміст дисципліни

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.4 – Розподіл часу для денної та заочної форм навчання

| Модулі (семестри) та змістові модулі | Всього, кредит / годин | Форми навчальної роботи | | | | | | | |
|---|------------------------|-------------------------|-----------|------|-----|-----------------|-----------|------|-----|
| | | Денне навчання | | | | Заочне навчання | | | |
| | | Лекц. | Сем., Пр. | Лаб. | СРС | Лекц. | Сем., Пр. | Лаб. | СРС |
| Модуль 1. Моніторинг довкілля та охорона навколишнього середовища | | | | | | | | | |
| | 2.0/72 | 16 | 16 | - | 40 | 6 | 4 | | 62 |
| ЗМ 1.1. Моніторинг повітряного середовища | 1 /36 | 8 | 8 | - | 20 | 3 | 2 | - | 31 |
| ЗМ 1.2. . Моніторинг об'єктів навколишнього середовища | 1/36 | 8 | 8 | - | 20 | 3 | 2 | - | 31 |

2.2.2. План лекційного курсу

Таблиця 2.5 – Денна форма навчання

| | Зміст | Кільк. годин |
|--|---|--------------|
| | | 6.092600–ВВ |
| ЗМ 1.1. | | |
| 1. | Критерії оцінки якості навколишнього середовища. Кількісні параметри ГДК | 1 |
| 2. | Граничні умови існування життя | 1 |
| 3. | Поняття про моніторинг. Види моніторингу. | 1 |
| 4. | Моніторинг забруднень атмосферного повітря | 2 |
| 5. | Фоновий моніторинг. | 1 |
| 6. | Історичний моніторинг | 1 |
| 7. | Газовий моніторинг | 1 |
| ЗМ 1.2. Моніторинг об'єктів навколишнього середовища | | |
| 8. | Екологічний моніторинг. Об'єкти екомоніторингу. Організація екомоніторингу на Україні | 2 |
| 9. | Моніторинг поверхневих водоймищ | 1 |
| 10. | Моніторинг питної води | 1 |
| 11. | Моніторинг стічних вод | 1 |
| 12. | Моніторинг морів | 1 |
| 13. | Моніторинг лісів | 1 |
| 14. | Моніторинг навколишнього середовища - здоров'я населення України | 1 |
| | ВСЬОГО | 16 |

Таблиця 2.6 – Заочна форма навчання

| | Зміст | Кільк. годин |
|---------|--|--------------|
| | | 6.092600–ВВ |
| ЗМ 1.1. | | |
| 1. | Поняття про моніторинг. Види моніторингу. Критерії оцінки якості навколишнього середовища. Кількісні параметри ГДК | 2 |
| 2. | Фоновий моніторинг, Історичний моніторинг | 1 |
| ЗМ 1.2. | | |
| 3. | Моніторинг забруднень атмосферного повітря | 0,5 |
| 4. | Моніторинг забруднення поверхневих водойм | 0,5 |
| 5. | Моніторинг питної та стічних вод | 1 |
| 6. | Моніторинг навколишнього середовища - здоров'я населення України | 1 |
| | ВСЬОГО | 6 |

2.2.3. План практичних занять

Таблиця 2.7 – Денна форма навчання

| | Зміст | Кільк. годин |
|---------|---|--------------|
| | | 6.092600–ВВ |
| ЗМ 1.1. | | |
| 1. | Розрахунок викидів забруднюючих речовин від АТП | 2 |
| 2. | Розрахунок ГДС із поодинокого джерела | 2 |
| 3. | Розрахунок максимальної концентрації забруднюючих речовин на поверхні землі | 2 |
| 4. | Поточний контроль зі ЗМ 1.1 | 2 |
| ЗМ 1.2. | | |
| 1. | Оцінка стану навколишнього середовища | 3 |
| 2. | Розрахунок скидів забруднюючих речовин у поверхневе водоймище | 3 |
| 3. | Поточний контроль зі ЗМ 1.2 | 2 |
| | ВСЬОГО | 16 |

Таблиця 2.8 – Заочна форма навчання

| | Зміст | Кільк. годин |
|---------|---|--------------|
| | | 6.092600–ВВ |
| ЗМ 1.1. | | |
| 1. | Розрахунок викидів забруднюючих речовин від АТП | 0,5 |
| 2. | Розрахунок ГДС із поодинокого джерела | 0,5 |
| 3. | Розрахунок максимальної концентрації забруднюючих речовин на поверхні землі | 1 |
| ЗМ 1.2. | | |
| 4. | Оцінка стану навколишнього середовища | 1 |
| 5. | Розрахунок скидів забруднюючих речовин у поверхневе водоймище | 1 |
| | ВСЬОГО | 4 |

2.2.4. Індивідуальні завдання (денна форма навчання)

РГР

Мета розрахунково-графічної роботи – застосування усіх знань та вмінь з дисципліни «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА».

У процесі виконання розрахунково-графічної роботи студенти закріплюють одержані теоретичні і практичні знання щодо вирішення завдань в

області оцінки стану навколишнього середовища, опановують навички роботи з науково-технічною, довідковою літературою.

Якість виконання та захисту розрахунково-графічної роботи оцінюється викладачем за показниками «зараховано» або «незараховано». Успішний захист є обов'язковим і вважається таким за умови правильного виконання завдання та якщо студентом дані відповіді на більшість поставлених запитань (допускаються окремі неточності). Захист розрахунково-графічної роботи також є одним з основних критеріїв допущення студента до здачі заліку.

Розрахунково-графічна робота виконується у 6 семестрі, приблизний обсяг розрахунково-пояснювальної записки 10-15 стор., загальний обсяг часу на виконання РГР – 20 годин.

2.2.4. Індивідуальні завдання (заочна форма навчання)

РГР

Мета розрахунково-графічної роботи – застосування усіх знань та вмінь з дисципліни «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА».

У процесі виконання розрахунково-графічної роботи студенти закріплюють одержані теоретичні і практичні знання щодо вирішення завдань в області оцінки стану навколишнього середовища, опановують навички роботи з науково-технічною, довідковою літературою.

Якість виконання та захисту розрахунково-графічної роботи оцінюється викладачем за показниками «зараховано» або «незараховано». Успішний захист є обов'язковим і вважається таким за умови правильного виконання завдання та якщо студентом дані відповіді на більшість поставлених запитань (допускаються окремі неточності). Захист розрахунково-графічної роботи також є одним з основних критеріїв допущення студента до здачі заліку.

Розрахунково-графічна робота виконується у 6 семестрі, приблизний обсяг розрахунково-пояснювальної записки 10-15 стор., загальний обсяг часу на виконання РГР – 10 годин.

2.3. Самостійна робота студентів

Таблиця 2.9 – Денна та заочна форми навчання

| Форми самостійної роботи | | Кількість годин | |
|--------------------------|---|-----------------|--------------|
| | | 6.092600 – ВВ | |
| | | Денне навч. | Заочне навч. |
| 1. | Вивчення окремих теоретичних питань та підготовка до поточного контролю та заліку | 20 | - |
| 2. | Вивчення окремих теоретичних питань та підготовка до заліку | - | 52 |
| 3. | Виконання Розрахунково-графічної роботи | 20 | 10 |

3. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.10 – Розподіл балів з поточного та підсумкового контролю за Модулем 1

Денне навчання

| Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо) | Розподіл балів, % |
|--|--|
| МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів | |
| ЗМ 1.1 – тестовий контроль | 30% |
| Виконання РГР | 40% |
| ЗМ 1.2 – тестовий контроль | 30% |
| 1 варіант – Залік за результатами поточного контролю | за умови набору студентом більше 50% балів за кожним ЗМ |
| 2 варіант – Залік за результатами підсумкового тестування | за умови набору студентом більше 50% балів за результатами підсумкового тестування |

Заочне навчання

| Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо) |
|---|
| 1. Поточний контроль: |
| Виконання РГЗ |
| 2. Підсумковий контроль: |
| Залік |

3.1. Методи та критерії оцінювання знань

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

- оцінювання роботи студента під час практичних занять;
- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- складання заліку.

Оцінку знань студентів з дисципліни «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» здійснюють відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), що є українським варіантом ECTS. Ця система базується на здійсненні наскрізного поточного контролю на аудиторному занятті у відповідності до його форми (лекційної, практичної). Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за модуль, тобто реалізується принцип модульного обліку знань студентів.

Навчальним планом з дисципліни «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» передбачено складання заліку. Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та 100-бальну шкалу оцінювання ECTS.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни, відвідування занять;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- виконання завдань поточного контролю.

Робота студентів на практичних заняттях оцінюється за 4-бальною системою і згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів перекладається в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.11).

При оцінюванні виконання практичних завдань увага приділяється їх якості й самостійності.

Поточний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді письмового контролю (контрольна робота за білетами або тестування за вибором студента). Поточний контроль проводиться у письмовій формі двічі по закінченню кожного зі змістових модулів після того, як розглянуто увесь теоретичний матеріал та проведені практичні завдання в межах кожного з двох ЗМ. Поточний контроль також передбачає оцінювання розрахунково-графічної роботи.

Знання оцінюються за національною шкалою «зараховано» чи «незараховано» (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання).

Таблиця 2.11 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

| Оцінка за національною шкалою | Визначення назви за шкалою ECTS | ECTS оцінка | % набраних балів |
|-------------------------------|--|-------------|------------------------|
| зараховано | Відмінно - відмінне виконання лише з незначними помилками | A | більше 90 - 100 |
| | Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками | B | більше 80 - 90 включно |
| | Добре - у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок | C | більше 70 - 80 включно |
| | Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків | D | більше 60 - 70 включно |
| | Достатньо - виконання задовольняє мінімальні критерії | E | більше 50 - 60 включно |
| незараховано | Незадовільно - потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест | FX* | більше 26 - 50 включно |
| | Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля | F** | від 0 - 25 включно |

* з можливістю повторного складання,

** з обов'язковим повторним курсом

Студентам, які набрали від 50% до 100% балів і згодні з цією сумою, відповідна оцінка модуля проставляється у заліково-екзаменаційну відомість. Її можна покращити за рахунок участі студента у процедурі *модульного (підсумкового) контролю*.

Підсумковий контроль - здійснюється під час проведення заліку з усього курсу дисципліни і оцінюється за національною шкалою «зараховано» чи «незараховано» (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання).

Заочна форма навчання

Проведення підсумкового письмового заліку

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку. До складання заліку студенти допускаються після написання та захисту контрольної роботи.

Виконання контрольних робіт є обов'язковою умовою для студентів заочної форми навчання. Завдання контрольних робіт складаються з рішення задач з дисципліни.

Для оцінювання контрольних робіт передбачені наступні критерії:

«**Зараховано**» ставлять студентів, який досить повно та послідовно представив висвітлення завдань контрольної роботи. Роботу також зараховують, якщо студентом допущені незначні неточності формулювань.

«**Незараховано**» ставлять студентів, який представив неправильні відповіді на поставленні завдання та допускає грубі помилки у формулюванні термінів дисципліни.

Проведення заліку є формою підсумкового контролю знань студентів. Цей контроль передбачає оцінку знань за двобальною шкалою за наступними критеріями: «**зараховано**» та «**незараховано**». Оцінку «**зараховано**» виставляють у випадку, коли студент у повному обсязі засвоїв навчальний матеріал, виконував практичні завдання, але допускав незначні помилки у формулюванні термінів. Оцінку «**незараховано**» виставляють у випадках, коли студент засвоїв навчальний матеріал не в повному обсязі або не засвоїв взагалі, допускав принципові помилки у відповідях на запитання, а також грубі помилки в розрахунках.

4. Інформаційно-методичне забезпечення

| Бібліографічні описи, Інтернет адреси | | ЗМ, де застосовується |
|---|---|-----------------------|
| 1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання) | | |
| 1 | Израэль Ю.А. и др. Осуществление в СССР системы мониторинга загрязнения природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 114 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 2 | Сытник К.М. и др. Словарь-справочник по экологии. – К.: Наукова думка, 1994. – 665 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 3 | Ткач и др. Толковый словарь экологических терминов. – К.: Мин. образ., 1993. – 225 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 4 | Израэль Ю.А., Ровинский Ф.Я. Берегите биосферу. – М.: Педагогика, 1987. – 125 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 5 | Израэль Ю.А. и др. Исследования и оценка переноса загрязняющих воздух веществ на большие расстояния. – М.: Гидрометеиздат, 1979. – 11 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 6 | Израэль Ю.А. Комплексный анализ окружающей среды. Подходы к определению допустимых нагрузок на окружающую природную среду и обоснование мониторинга. – В кн.: Всесторонний анализ окружающей природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – с. 17-25. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 7 | Утехин В.Д. Мониторинг и проблемы интеграции служб слежения за природной средой. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – С. 58-63. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо) | | |
| 1 | Николишин И.Я. и др. Исторический мониторинг состояния загрязнения окружающей природной среды. – (Израэль, т. 2, с. 125-133). | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 2 | Кист А.А. О граничных химических условиях существования жизни. – В кн.: Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – Т. 3. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – с. 64-76. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 3 | Салиев А.В. К оценке экологической опасности загрязнения атмосферы в региональном масштабе. - (Израэль, т. 3, с. 263 - 267). | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 4 | Израэль Ю.А. и др. Экологический мониторинг и регулирование состояния природной среды. - (Израэль, т. 4, 1981, с. 6-19). | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 5 | Израэль Ю.А. и др. Фоновый мониторинг и анализ причин глобальных изменений в состоянии биоты - (Израэль, т. 6, 1983, с. 4-15). | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 6 | Константинова З.И. Защита воздушного бассейна от промышленных выбросов в атмосферу. – М.: Химия, 1981. – 104 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |
| 3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо) | | |
| 1 | Дегтерева Л.І., Мельман В.О. Моніторинг довкілля / Конспект лекцій. – Харків: ХДАМГ, 2003. – 164 с. | ЗМ 1.1, 1.2 |

Навчальне видання

Дегтерева Людмила Іванівна

Булгакова Олеся Вікторівна

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни
“МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА” (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напряму підготовки
6.060103 ”Гідротехніка (Водні ресурси)” спеціальності «Водопостачання та
водовідведення»)

План 2010, поз. 77 Р

Підп. до друку 30.06.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,9

Зам. № 6096

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,

вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001